

**INK JET RECORDING SHEET**

**Publication number:** JP2001347750

**Publication date:** 2001-12-18

**Inventor:** MUKOUYOSHI SHUNICHIRO; KONDO HIROMASA

**Applicant:** OJI PAPER CO

**Classification:**

**- international:** *B41M5/00; B41M5/50; B41M5/52; D21H27/00;  
B41M5/00; B41M5/50; D21H27/00; (IPC1-7):  
D21H27/00; B41M5/00*

**- European:**

**Application number:** JP20000175167 20000612

**Priority number(s):** JP20000175167 20000612

**Report a data error here**

**Abstract of JP2001347750**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink jet recording excellent in the fitness of ink jet recording such as a printing density, recording picture quality or the like and, at the same time, especially excellent in presevability (or resistance to the yellowing of a white paper). **SOLUTION:** In this ink jet recording paper, at least one layer or more of ink accepting layers are provided onto a base material. The top layer of the sheet is made mainly of amorphous silica having the average secondary particle diameter of 0.01 to 1  $\mu$ m as a pigment and an adhesive. At least one layer of the ink accepting layers includes a cationic compound. The surface pH of the top layer is set to be 3.0 to 7.5. Preferably, the average printing particle diameter of the amorphous silica is set to be 3 to 40 nm, more preferably the 75 deg. surface glossiness is 30% or higher.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-347750  
(P2001-347750A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001.12.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B 2 H 0 8 6
// D 2 1 H 27/00		D 2 1 H 27/00	Z 4 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-175167(P2000-175167)

(22) 出願日 平成12年6月12日(2000.6.12)

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 向吉 俊一郎

東京都江東区東雲一丁目10番6号 王子製  
紙株式会社東雲研究センター内

(72) 発明者 近藤 博雅

東京都江東区東雲一丁目10番6号 王子製  
紙株式会社東雲研究センター内

Fターム(参考) 2H086 BA01 BA16 BA33 BA35 BA37  
BA41 BA46

4L055 AG18 AG28 AG64 AG94 AH02

AH37 AJ01 AJ04 BE09 EA11

EA16 EA31 FA11 FA12 GA09

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用紙

(57) 【要約】

【課題】 印字濃度、記録画質等のインクジェット記録適性に優れた、かつ、特に保存性(耐白紙黄変性)に優れたインクジェット記録用紙を提供する。

【解決手段】 基材上に少なくとも1層以上のインク受容層を設け、最表面層が顔料として平均二次粒子径が0.01~1 $\mu$ m以下の非晶質シリカおよび接着剤を主成分とし、インク受容層の少なくとも1層中にカチオン性化合物を含有し、かつ、最表面層の表面pHが3.0~7.5であるインクジェット記録用紙。好ましくは、非晶質シリカの平均一次粒子径が3~40nmであり、より好ましくは、75°表面光沢度が30%以上である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】基材と、その少なくとも一面上にインク受容層とを設けたインクジェット記録用紙において、前記インク受容層が、顔料として平均二次粒子径0.01～1 $\mu$ mの非晶質シリカ、および接着剤を主成分と、さらに、カチオン性化合物を含有し、かつ、前記インク受容層の表面pHが、3.0～7.5であることを特徴とするインクジェット記録用紙。

【請求項2】基材と、その少なくとも一面上に複数のインク受容層とを設けられたインクジェット記録用紙において、前記インク受容層の最表面層が、顔料として平均二次粒子径0.01～1 $\mu$ mの非晶質シリカおよび接着剤を主成分とし、さらに、複数のインク受容層のいずれか1層中にカチオン性化合物を含有し、かつ、前記最表面層の表面pHが、3.0～7.5であることを特徴とするインクジェット記録用紙。

【請求項3】前記非晶質シリカの平均一次粒子径が3～40nmであることを特徴とする請求項1または2記載のインクジェット記録用紙。

【請求項4】75°表面光沢度(JIS-P8142)が30%以上であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のインクジェット記録用紙。

【請求項5】前記最表面層が平滑面を転写してなる層であることを特徴とする請求項4に記載のインクジェット記録用紙。

【請求項6】75°表面光沢度(JIS-P8142)が50%以上であることを特徴とする請求項4または5に記載のインクジェット記録用紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録用紙に関し、特にインクジェット記録適性に優れ、さらに白紙の黄変が抑制されたインクジェット記録用紙に関する。また、光沢にも優れたインクジェット記録用紙に関する。

## 【0002】

【従来の技術】水性インクを微細なノズルから記録体に噴出して画像を形成させるインクジェット記録方式は、記録時の騒音が少なく、カラー化が容易であること、高速記録が可能であること、また、他の印刷装置より安価であること等の理由から端末用プリンタ、ファクシミリ、プロッタ、あるいは帳票印刷などで広く利用されている。一方、プリンタの急速な普及や高精細・高速化、さらにはデジタルカメラの登場により、記録体側にも高度な特性が要望されるようになった。すなわち、吸収性、記録濃度、耐水性、および保存性に優れた、銀塩方式の写真に匹敵する画質と保存性を兼ね備えた記録体の実現が強く求められている。さらにより写真調にするため光沢性も要望されている。一般的に光沢性を付与する方法としてはスーパーカレンダーなどの装置を用い、圧

力や温度をかけたロール間に通紙することで塗工層表面を平滑化する方法が知られている。しかしながら、このような方法では、光沢性として不十分なうえに塗工層の空隙が減少してしまうため、結果として印字にじみという現象が生じてしまう。また、光沢性・平滑性を有するプラスチックフィルムまたは樹脂被覆紙の上に澱粉、ゼラチン、水溶性セルロース誘導体、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等のインク吸収性樹脂によるインク受容層を設ける方法が数多く提案されているが、このような記録体は光沢性は得られるものの、インクの吸収および乾燥が遅いためハンドリング性が悪いうえに、インク吸収ムラが発生しやすく、また耐水性およびカールも劣るという問題があった。

【0003】これらの問題を解決できる手段として、超微粒子顔料を主成分とした塗膜が提案されている(特開平2-274857、特開平8-67064、特開平8-118790、特開平9-286162、特開平10-217601)。このうち粒子径の小さなコロイダルシリカを用いる方法(特開平2-274857、特開平8-67064、特開平8-118790)は、或る程度の光沢性、耐水性は得られるものの、コロイダルシリカは一次粒子であるため十分な空隙が形成されず、インク吸収性は依然として満足できるものではなかった。表面光沢の高い用紙として、湿潤塗工層を鏡面を有する加熱ドラム面に圧着、乾燥することにより、その鏡面を写し取ることによって得られる、いわゆるキャスト塗工紙が知られている。このキャスト塗工紙はスーパーカレンダー仕上げされた通常の塗工紙に比較して高い表面光沢とより優れた表面平滑性を有し、優れた印刷効果が得られることから、高級印刷物等の用途に専ら利用されているが、インクジェット記録用紙に利用した場合、種々の難点を抱えている。すなわち、一般に従来のキャスト塗工紙は、その塗工層を構成する顔料組成物中の接着剤等の成膜性物質がキャストコーターの鏡面ドラム表面を写し取ることににより高い光沢を得ている。他方、この成膜性物質の存在によって塗工層の多孔性が失われ、インクジェット記録時のインクの吸収を極端に低下させる等の問題を抱えている。そして、このインク吸収性を改善するには、キャスト塗工層がインクを容易に吸収できるようにポーラスにしてやることが重要であり、そのためには成膜性を減らすことが必要となるが、成膜性物質の量を減らすことにより、結果として白紙光沢が低下する。以上の如く、キャスト塗工紙の表面光沢とインクジェット記録適性の両方を同時に満足させることが極めて困難であった。

【0004】上記問題を解決する方法として、顔料および接着剤を主成分とする記録層を設けた原紙上に、40℃以上のガラス転移点を有する共重合体組成物を主成分とする塗工液を塗工してキャスト用塗工層を形成せしめ、該キャスト用塗工層が湿潤状態にある間に加熱された鏡面ドラムに圧接、乾燥して仕上げることににより、優

れた光沢とインク吸収性を兼ね備えるインクジェット記録用キャスト紙が得られることが特開平7-89220号に示されている。しかしながら、近年インクジェット記録の高速化、記録画像の高精細化、フルカラー化といった用途の拡大に伴い、さらに高画質、高記録濃度、高保存性の品質が望まれてきており、例えば銀塩方式の写真用印画紙に匹敵する様な記録品質、保存性が求められているが、このような要求を満たすには、先に提案した技術を使用しても達成が困難であるのが現状である。特に、上記した様な光沢およびインクジェット記録適性に優れたインクジェット記録用紙の場合でも、白紙部が経時や保管条件次第で、黄変するという問題が解決されていない。画像の室内保存性の改良としてカチオン化処理された顔料を用いる方法（特開平1-258980号）が提案されているが、白紙部の保存性は解決されていない。白紙部の保存性について、細孔容積が特定の範囲にある非晶質シリカを用いる方法（特開平11-342668号）は、保存性として黄変は改善されるが、光沢に優れたインクジェット記録用紙への適用は困難である。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、印字濃度、記録画質等のインクジェット記録適性に優れたインクジェット記録用紙に関し、特に保存性（耐白紙黄変性）に優れたインクジェット記録用紙を提供するものである。また、さらに光沢性に優れたインクジェット記録用紙を提供するものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するため、下記の構成を採用する。即ち、本発明は、  
 [1] 基材と、その少なくとも一面上にインク受容層とを設けたインクジェット記録用紙において、前記インク受容層が、顔料として平均二次粒子径0.01~1 $\mu$ mの非晶質シリカ、および接着剤を主成分と、さらに、カチオン性化合物を含有し、かつ、前記インク受容層の表面pHが、3.0~7.5であることを特徴とするインクジェット記録用紙。  
 [2] 基材と、その少なくとも一面上に複数のインク受容層とを設けられたインクジェット記録用紙において、前記インク受容層の最表面層が、顔料として平均二次粒子径0.01~1 $\mu$ mの非晶質シリカおよび接着剤を主成分とし、さらに、複数のインク受容層のいずれか1層中にカチオン性化合物を含有し、かつ、前記最表面層の表面pHが、3.0~7.5であることを特徴とするインクジェット記録用紙。

【0007】本発明は以下の各態様を含む。

[3] 前記非晶質シリカの平均一次粒子径が3~40nmであることを特徴とする[1]または[2]記載のインクジェット記録用紙。

[4] 75°表面光沢度(JIS-P8142)が30%以上であることを特徴とする[1]~[3]のいずれかに記載のインクジェット記録用紙。

[5] 前記最表面層が平滑面を転写してなる層であることを特徴とする[4]に記載のインクジェット記録用紙。

[6] 75°表面光沢度(JIS-P8142)が50%以上であることを特徴とする[4]または[5]に記載のインクジェット記録用紙。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】白紙の黄変には、様々な要因が考えられ、長期間での変色には、光、熱、湿度、オゾンやNOX等のガス等が考えられるが、室内の冷暗所に保管しても、短期間に著しい黄変が発生することがあった。特にクリヤーホルダーや名刺ホルダー等のプラスチックファイル中に保管された場合、粘着テープを用紙表面または裏面に貼り付けた場合、ゴム板上に放置した場合等顕著な黄変が見られた。これらの黄変の原因としては、プラスチックやゴムに微量含有される酸化防止剤等が、インクジェット記録用紙の記録層中のシリカ等の顔料に吸着され、酸素等により酸化された結果、黄変するものと推定される。また、カチオン性化合物の存在も影響しているものと推定される。

【0009】本発明者等の検討の結果、カチオン性化合物（カチオン樹脂）を配合した場合、黄変が発生し易い傾向にあることが明らかになった。一方、高い印字濃度、印字耐水性の付与等、印字品位を高めるためにはカチオン性化合物の配合が必須である。さらに、上記現象は、高記録濃度を付与する目的、あるいは表面光沢を付与する目的で、記録層に微細な顔料を使用したインクジェット記録用紙の場合、特に顕著であることが判明した。この理由はインク吸収性の良好な、特定の平均粒子径を有する（微多孔性の）微細顔料は、酸化防止剤等を吸着する能力が高いこと、受容層の透明性が高く黄変が目立ち易いことが原因と推定される。すなわち、高いインクジェット記録特性、光沢を得るためには、下述する様な、平均二次粒子径が1 $\mu$ m以下の微細顔料、とりわけ一次粒子が凝集した二次粒子の平均二次粒子径0.01~1 $\mu$ mの微細顔料、特に平均一次粒子径が4~30nmの微細顔料を使用することが好ましいが、このような微細顔料のみを使用した場合、白紙黄変がより起き易い傾向にある。

【0010】ところで、カチオン性化合物を配合しても白紙黄変が発生し難い処方・構成につき検討した結果、最表面層の表面pHを3.0~7.5にすることにより、著しい改善効果が認められることが判明した。pH7.5を超えると、酸化防止剤、例えばフェノール化合物等は、カチオン性化合物の存在下では、酸化され着色され易いために推定される。最表面層の表面pHは、基材表面pHにも影響される傾向が有り、基材の表面pHが6.0以下であると、比較的容易に最表面層の表面のpHを7.5以下に制御し易い。このためには、基材中に酸性物質を含有させるか、基材表面に酸性物質を含有

する材料を塗工・含浸することが挙げられる。この様な要件を満たす紙原紙としては、硫酸バンドを含有するパルプスラリーより抄造された、いわゆる酸性紙が好適である。一般に酸性紙は、表面pHが2.0～6.0程度である。また、硫酸バンドを含有しない所謂中性紙でも、表面に酸性物質を塗布する等により、表面pHを6.0以下に調整しても良い。基材として、紙原紙上に顔料を含有する塗工層を設けた一般印刷用の塗工紙を用いることもでき、この場合も表面pHが5.0以下に調整されたものを使用することができる。酸性原紙を用いた塗工紙は、一般に表面pHが3.0～6.0程度である。最表面層の表面pHが3.0未満にするには、表面pHの極度に低い酸性原紙を用いて、基材表面に強酸性物質を含有する材料を塗工・含浸することが必要であり、インクジェット記録用紙そのものの保存性が低いものとなり好ましくない。

【0011】また、基材として、紙表面にポリオレフィン樹脂を被覆した所謂RC紙を使用した場合、基材へのインクの浸透が無い為、インク吸収による記録用紙のボツキ現象、通称コックリング称する現象が発生せず、表面光沢が発現しやすい。また写真印画紙と同等の風合いが得られる。銀塩方式の写真印画紙に使用されるRC紙は、表面塗工剤の接着性を高める目的で、ゼラチン等を塗工している。このようなRC紙の表面pHは、6.0～7.0程度である。プラスチックフィルム等を基材に使用する場合、表面pHは中性である場合が多く、この場合は、表面に酸性物質を塗工し、表面pHを調整することができる。以下基材について更に詳細に述べる。

【0012】〔基材〕本発明において使用する基材は、吸収性基材、非吸収性基材のいずれでもよい。吸収性基材を用いた場合は、基材自体がインク吸収性を有するため、インク受容層の塗工量を多くしなくても良い。また、後述する様に、キャスト法等の転写方式により、最表面層を形成する場合、基材に通気性があるため、製造が容易になる。非吸収性基材を用いた場合は、記録体のコックリングがないものが得られるため好ましい。また表面平滑性、表面光沢性を向上させるなどの観点からは、プラスチックフィルム類や、写真印画紙用紙(RC紙)の様な樹脂被覆紙が好ましい。プラスチックフィルム類やRC紙を用いた場合、転写方式によらずとも、表面光沢が発現しやすい。また、RC紙を使用した場合、写真印画紙と同等の風合いが得られる。

【0013】(吸収性基材) 吸収性基材としては、例えば、上質紙(酸性紙、中性紙)、アート紙、コート紙、キャスト塗工紙、クラフト紙、含浸紙などが例示できる。高平滑性、銀塩写真ライクな風合い(特に白色度、手触り)などを望む場合は、RC紙用原紙等の高平滑、高緊度(密度)の紙基材が好ましい。紙基材につき詳細に説明する。紙基材は木材パルプと必要に応じ顔料を主成分として構成される。木材パルプは、各種化学パル

プ、機械パルプ、再生パルプ等を使用することができ、これらのパルプは、紙力、抄紙適性等を調整するために、叩解機により叩解度を調整できる。パルプの叩解度(フリーネス)は特に限定しないが、一般に250～550ml(カナダ標準ろ水度: JISP-8121、以下CSFと称する)程度である。顔料は不透明性等を付与したり、インク吸収性を調整する目的で配合し、炭酸カルシウム、焼成カオリン、シリカ、酸化チタン等が使用できる。この場合、配合量は1～20%程度が好ましい。多すぎると紙力が低下する恐れがある。助剤としてサイズ剤、定着剤、紙力増強剤、カチオン化剤、歩留り向上剤、染料、蛍光増白剤等を添加することができる。さらに、抄紙機のサイズプレス工程において、デンプン、ポリビニルアルコール、カチオン樹脂等を塗布・含浸させ、表面強度、サイズ度等を調整できる。サイズ度は1～200秒程度が好ましい。サイズ度が1秒より低いと、塗工時に皺が発生する等作業上問題となる場合があり、サイズ度が200秒より高いとインク吸収性が低下したり、印字後のカールやコックリングが著しくなる場合がある。紙基材の坪量は、特に限定されないが、20～400g/m<sup>2</sup>程度が好ましい。また、紙厚は20～400μm程度、緊度は0.6～1.2g/cm<sup>3</sup>程度が好ましい。

【0014】(非吸収性基材) 非吸収性基材としては、例えば、透明、不透明いずれの基材も選ばず、セロハン、ポリエチレン、ポリプロピレン、軟質ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリスチレンなどのプラスチックフィルム類、あるいは吸水性、非吸水性のいずれより選ばれる前記記載のプラスチックフィルム類、樹脂フィルム、合成紙、パルプを主成分とする基材(例えば、上質紙、中性紙、印画紙原紙、アート紙、コート紙、キャスト塗工紙、クラフト紙、含浸紙等)などを、非吸水性樹脂で被覆した樹脂被覆体などが適宜使用される。被覆用樹脂としては、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂など、またはそれらの混合物を主成分とするものを用いることができる。ポリエチレン系樹脂としては、低密度ポリエチレン樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂などがある。ポリエステル系樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリエステル系生分解性樹脂などがある。

【0015】プラスチックフィルム類、樹脂被覆体(被覆される基材あるいは被覆用樹脂)に、白色度アップ、隠蔽性アップの目的で、白色顔料好ましくは酸化チタン顔料、炭酸カルシウム、合成シリカ、あるいはこれらを併用したものを含有させることも可能である。酸化チタン顔料がもっとも好ましい。白色顔料としては、合成シリカ、酸化亜鉛、タルク、カオリンなど公知公用の顔料が使用できる。プラスチックフィルム類は高価であり、

また銀塩写真ライクな風合い（特に白色度、手触り）が得られにくい、主成分がパルプからなり高平滑性を有する上質紙、印画紙原紙、アート紙、コート紙、キャスト塗工紙にポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂など、またはそれらの混合物を主成分とするもので高平滑性を有するように被覆した樹脂被覆紙を使用することができる。

【0016】特に、印画紙原紙にポリエチレン系樹脂などのポリオレフィン系樹脂で高平滑性を有するように被覆した樹脂被覆紙（RC紙）が特に好ましい。樹脂被覆は、熱溶融したポリオレフィン系樹脂をダイヘッドより押出し塗工し、直ちにクーリングロールで冷却・固化することにより行われる。インク受容層を設ける側の樹脂被覆層は、高平滑性を得るため、鏡面あるいはそれに準ずる平滑面を有するクーリングロールを使用するのが良い。また、写真印画紙調の風合い（特に手触り感）を得るため、記録体のカールを制御するためなどの理由から記録面と反対側の面（裏面）もポリエチレン系樹脂あるいはその他のポリオレフィン系樹脂で被覆することが好ましい。裏面の樹脂被覆層は、印画紙の風合いを持たせるため、およびプリンター搬送性を付与するため、マット面にするのが好ましく、マット面を有するクーリングロールを使用するのが良い。

【0017】樹脂被覆層の厚さは特に限定されないが、4～100 $\mu\text{m}$ の範囲とすることが好ましい。好ましくは5～50 $\mu\text{m}$ 、より好ましくは7～35 $\mu\text{m}$ である。少なすぎると被覆の効果が不足し、多すぎると風合いが劣る。記録体のカールを考慮し、記録面と裏面の樹脂被覆厚を調整したり、被覆用樹脂を選択することも可能である。被覆用樹脂に白色顔料好ましくは酸化チタン顔料、炭酸カルシウム、合成シリカ、あるいはこれらを併用したものを含有させることも可能である。酸化チタン顔料がもっとも好ましい。

【0018】基材に非吸収性基材を用いた場合、記録面に基材と記録層の密着性を付与あるいは向上させるなどの目的で予め密着処理、接着処理を施しておくことも可能である。特に樹脂被覆紙を用いた場合、コロナ放電処理を施すこと、ゼラチン、ポリビニルアルコールなどによるアンダーコート層を設けることが好ましい。基材裏面に搬送性、帯電防止、ブロッキング防止などの目的で処理を施すことも可能である。裏面処理は化学的処理、あるいはコート層を設けるなど適宜他の構成を追加できる。

【0019】平滑度は特に限定されないが、高光沢、高平滑な面を得るためには300秒（王研式、J.TAPPI No.5）以上であることが好ましい。さらに、不透明度も特に限定されるものではないが、写真印画紙ライクな風合い（特に視感白色度）を得るためには、不透明度（JIS P8138）85%以上、より好ましくは93%以上であ

る。

【0020】[インク受容層]次にインク受容層について述べる。インク受容層は、顔料と接着剤とカチオン性化合物を主成分とする。カチオン性化合物は、インク受容層を1層以上設ける場合、少なくともその内の1層に含有されれば良いが、印字濃度を高くする目的では、できるだけ上の層、できれば最表面層に配合するのが好ましい。

【0021】（微細顔料）高い印字濃度および高光沢を得るために、本発明のインク受容層の最表面層に平均二次粒子径が0.01～1 $\mu\text{m}$ の微細顔料として、平均一次粒子径が3～40nm、平均二次粒子径が0.01～1 $\mu\text{m}$ の非晶質シリカを使用するとインクの吸収性・定着性に優れるため、好ましい。

【0022】尚、特に透明性の高い非晶質シリカとして、フュームドシリカが挙げられる。フュームドシリカは原料となる四塩化珪素の純度を蒸留により比較的高くすることができ、さらにクローズドシステムの製造工程が可能のため製造工程においても不純物の混入を防ぐことが可能である。このような純度の高いフュームドシリカを含有すると高印字濃度、高光沢を得ることが可能である。

【0023】また、非晶質シリカと併用できる微細顔料としては、例えば、コロイダルシリカ、コロイダルアルミナのような微細粒子が挙げられるが、上記の微細顔料は、一次粒子、好ましくは平均一次粒子径3～40nmの一次粒子が凝集した平均二次粒子径が1 $\mu\text{m}$ 以上の二次粒子を粉碎・分散して得ることができる。この様な二次粒子として具体的には、アルミナ（酸化アルミニウム）、カオリン、クレイ、焼成クレイ、酸化亜鉛、酸化スズ、硫酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、擬ペーライト、炭酸カルシウム、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、スメクタイト、ゼオライト、ケイ酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、珪藻土、スチレン系プラスチックピグメント、尿素樹脂系プラスチックピグメント、ベンゾグアナミン系プラスチックピグメント等の一般塗工紙製造分野で公知公用の各種顔料が挙げられる。これらは、1種もしくはそれ以上、併用することが出来る。

【0024】これらの二次粒子を、平均二次粒子径が1 $\mu\text{m}$ 以下になるまで、粉碎・分散処理する場合、例えば、平均二次粒子径数 $\mu\text{m}$ オーダーの二次粒子を水等の媒体に、一般に固形分濃度が5～20%程度になるよう分散させた後、超音波ホモジナイザー、圧力式ホモジナイザー、高速回転ミル、ローラミル、容器駆動媒体ミル、媒体攪拌ミル、ジェットミル等を用い、機械的手段により平均二次粒子径を小さくすることにより得ることが出来る。このようにして処理された微細顔料は、一般に固形分濃度が5～20%程度のスラリーあるいはコロイド粒子として得られる。

(6) 001-347750 (P2001-347750A)

【0025】尚、インク受容層が1層の場合および2層以上の場合の最表面層に、本発明で規定する微細顔料以外に他の顔料を含有してもよい。例えば、平均二次粒子径が $1\mu\text{m}$ より大きい、アルミナ、カオリン、クレー、焼成クレー、酸化亜鉛、酸化スズ、硫酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、擬ペーマイト、炭酸カルシウム、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、スメクタイト、ゼオライト、ケイ酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、珪藻土、スチレン系プラスチックピグメント、尿素樹脂系プラスチックピグメント、ベンゾグアナミン系プラスチックピグメントなど、一般に塗工紙分野で公知公用の各種顔料が適宜使用される。この場合、高インク吸収性、高印字濃度および高光沢を得るためには、その配合量は50%以下さらに好ましくは20%以下とするのが望ましい。

【0026】本発明のインク受容層が2層以上の場合、最表面層以外の層には、例えば、平均粒子径が $1\mu\text{m}$ より大きい、非晶質シリカ、アルミナ、カオリン、クレー、焼成クレー、酸化亜鉛、酸化スズ、硫酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、擬ペーマイト、炭酸カルシウム、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、スメクタイト、ゼオライト、ケイ酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、珪藻土、スチレン系プラスチックピグメント、尿素樹脂系プラスチックピグメント、ベンゾグアナミン系プラスチックピグメントなど、一般に塗工紙分野で公知公用の各種顔料が適宜使用される。また、前記顔料を微細化して使用してもよい。

【0027】本発明でいう平均粒子径とは、全て電子顕微鏡(SEMまたはTEM)で観察した粒子径である(1万~40万倍の電子顕微鏡写真を撮り、5cm四方中の粒子のマーチン径を測定し、平均したもの。「微粒子ハンドブック」(朝倉書店)のP52、1991年等に記載されている。)本発明で好ましく用いられる微細顔料の平均二次粒子径は、 $0.01\sim 1\mu\text{m}$ 以下である。より好ましくは、 $0.01\sim 0.5\mu\text{m}$ であり、さらに好ましくは $0.015\sim 0.3\mu\text{m}$ である。下述するような、カチオン性化合物と複合化された微細顔料の場合も好適な平均二次粒子径は同様である。微細顔料の2次粒子の平均二次粒子径が $1\mu\text{m}$ を越えると、インク受容層の透明性が低下し、インク受容層中に定着された染料の発色性が低下し、高い印字濃度が得られ難くなる傾向がある。

【0028】また、微細顔料は二次粒子であるのが好ましいが、この場合、1次粒子の平均一次粒子径は、 $3\text{nm}$ 以上 $40\text{nm}$ 以下であるのが好ましく、より好ましくは $5\text{nm}$ 以上 $30\text{nm}$ 以下、さらに好ましくは $7\text{nm}$ 以上 $20\text{nm}$ 以下である。この1次粒子径が $3\text{nm}$ 未満になると1次粒子間の空隙が著しく小さくなり、インク中の溶剤やインクを吸収する能力が低下し、所望とする画像品位が得られ難くなる。また、平均1次粒子径が $40$

$\text{nm}$ を越えると、凝集した2次粒子が大きくなり、インク受容層の最表面層の透明性が低下し、インク受容層の最表面層中に定着された染料の発色性が低下し、所望とする印字濃度が得られ難くなる。インク受容層の最表面層中の全顔料における微細顔料の比率は、透明性を維持するために、50%以上が望ましい。全顔料中の微細顔料の比率が50%未満になると透明性の低下が著しく、印字濃度等の画像品位が低下する場合もある。

【0029】(カチオン性化合物の配合)インク受容層の少なくともいずれかの層には、インク中のアニオン性染料成分を定着させる目的でカチオン性化合物が配合されることが好ましい。高い印字濃度を得るためには、インク染料をできるだけ表面近傍で定着させるのが望ましく、最表面層または最表面層に近い層にカチオン性化合物が配合するのが良い。配合の方法は、前記顔料に混合すれば良いのだが、特に微細顔料の場合は、混合の際凝集が起こる場合がある。また、例えば非晶質シリカは一般にアニオン性であり、より凝集が起き易い。この場合、①顔料にカチオン性化合物を添加した後、粉碎・分散、または②顔料を或る程度粉碎・分散した後、カチオン性化合物を添加し、さらに粉碎・分散するのが好ましい。この結果、少なくともその一部はカチオン性化合物と複合化した形態で存在する。特に微細顔料の場合は、カチオン性化合物は上述した様に、粉碎・分散の過程で配合し、全部あるいは一部複合化するのが望ましいが、印字耐水性、印字濃度、印字にじみ等の品質を調整する目的で、カチオン処理微細顔料にさらにカチオン性化合物を配合することができる。この場合、処理微細顔料がカチオン化されているため、更にカチオン性化合物を追加配合しても凝集が起こり難い。

【0030】(カチオン性化合物)カチオン性化合物としては、カチオン樹脂や低分子カチオン性化合物(例えばカチオン性界面活性剤等)が挙げられる。印字濃度向上の効果の点ではカチオン樹脂が好ましく、水溶性樹脂あるいはエマルジョンとして使用できる。更にカチオン樹脂を架橋等の手段により不溶化し、粒子状の形態としたカチオン性有機顔料としても使用できる。このようなカチオン性顔料は、カチオン樹脂を重合する際、多官能性モノマーを共重合し架橋樹脂とする、あるいは反応性の官能基(水酸基、カルボキシル基、アミノ基、アセトアセチル基等)を有するカチオン樹脂に必要に応じ架橋剤を添加し、熱、放射線等の手段により架橋樹脂としたものである。カチオン性化合物、特にカチオン樹脂は接着剤としての役割を果たす場合もある。

【0031】カチオン樹脂は下記のものが例示できる。具体的には、1)ポリエチレンポリアミンやポリプロピレンポリアミンなどのポリアルキレンポリアミン類またはその誘導体、2)第2級アミン基や第3級アミン基や第4級アンモニウム基を有するアクリル樹脂、3)ポリビニルアミン、ポリビニルアミジン類、4)ジシアンジ

アミド・ホルマリン重縮合物に代表されるジシアン系カチオン樹脂、5) ジシアンジアミド・ジエチレントリアミン重縮合物に代表されるポリアミン系カチオン樹脂、6) エピクロロヒドリン・ジメチルアミン付加重合物、7) ジメチルジアリルアンモニウムクロライド共重合物、8) ジアリルアミン塩共重合物、9) ジメチルジアリルアンモニウムクロライド重合物、10) アリルアミン塩の重合物、11) ジアルキルアミノエチル(メタ)アクリレート4級塩重合物、12) アクリルアミド・ジアリルアミン塩共重合物等のカチオン性化合物があげられる。低分子カチオン性化合物としては、第1級アミノ基、第2級アミノ基、第3級アミノ基、第4級アンモニウム塩基を有する低分子化合物であり分子量1000程度以下のものがあげられる。カチオン性化合物、すなわちカチオン樹脂や低分子カチオン性化合物は、カチオン性化合物を配合する層の全顔料100重量部に対し、1~100重量部、より好ましくは5~50重量部の範囲で使用することができる。配合量が少ないと印字耐水性、印字濃度等向上の効果が得られにくく、多いと逆に印字濃度が低下したり、画像のニジミが発生する場合がある。

【0032】(接着剤) 接着剤としては、水溶性樹脂(例えばポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白質類、澱粉、カルボキシメチルセルロースやメチルセルロース等のセルロース誘導体)、スチレン・ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート・ブタジエン共重合体等の共役ジエン系重合体ラテックス、スチレン・酢酸ビニル共重合体等のビニル系共重合体ラテックス等の水分散性樹脂、水性アクリル樹脂、水性ポリエステル樹脂、水性ポリウレタン樹脂等その他一般に塗工紙分野で公知公用の各種接着剤を、本発明の効果を阻害しない範囲で配合することができる。接着剤の配合量は全顔料100重量部に対し1~200重量部、より好ましくは10~100重量部の範囲で調節される。ここで接着剤の量が少ないと、所望の効果が得られにくく、さらに塗工層の強度が弱くなり表面が傷つきやすくなったり、粉落ちが発生する場合がある。逆に多いと、インク吸収性が低下し、所望のインクジェット記録適性が得られなくなる場合がある。

【0033】(離型剤等) 下述するように、転写方式にて最表面層を形成する場合、通常の印刷用塗工紙や印刷用キャスト紙製造の際に用いられる離型剤を配合することができる。この様な離型剤としては、ステアリン酸アミド等の高級脂肪酸アミド、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス等のポリオレフィンワックス類、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、オレイン酸カリウム、オレイン酸アンモニウム等の高級脂肪酸アルカリ塩類、レシチン、シリコンオイル、シリコンワックス等のシリコン化合物が挙げられる。離型剤の配合量は、全顔料100重量部に対し0.1~50重量

部、好ましくは0.5~30重量部、より好ましくは1~20重量部の範囲で調節される。ここで配合量が少ないと、離型性改善の効果が得られにくく、多いと逆に光沢が低下したり、インクのはじきや記録濃度の低下が生じる場合がある。

【0034】インク受容層塗工組成物中には白色度、粘度、流動性等を調節するために、一般の印刷用塗工紙やインクジェット用紙に使用されている顔料、消泡剤、着色剤、蛍光増白剤、帯電防止剤、防腐剤及び分散剤、増粘剤等の各種助剤が適宜添加される。

【0035】(インク受容層の最表面層の紙面pH調整) 本発明において、インク受容層の最表面層の表面のpHが3.0~7.5である必要がある。このような状態にするには、例えば塗工組成物のpHを調整することにより達成される。この場合、最表面層塗工組成物のpHとしては、3.0~8.0程度、好ましくは4.0~7.0程度が適当である。ただし、最表面層表面のpHは、インク受容層の最表面層用塗工組成物のpHだけではなく、基材表面のpHや、下塗層を設けた場合、下塗層の表面pHや下塗層塗工組成物のpHにも影響される。尚、前記最表面層塗工組成物のpHが3.0未満では、塗工組成物が凝集する場合があり、光沢が発揮されなかったり、印字品位が低下したりする場合がある。また、前記最表面層塗工組成物のpHが8.0を超える場合、下塗層のpHを低くしなければならず、その場合に下塗層の塗工組成物のpHが3.0未満では、塗工組成物が凝集する場合があり、光沢が発揮されなかったり、印字品位が低下したりする場合があるため、所望の表面pHが得られない場合がある。

【0036】塗工組成物のpHを3.0~8.0程度とするためには、顔料を選択することが挙げられる。例えば、アルミナ等の顔料は酸性すなわちpH7.0以下の値を示す。また、シリカ、ゼオライト等は一般に、アルカリ性すなわちpH7.0以上の値を示す場合が多いが、カチオン樹脂の種類を選択したり、酸等のpH調整剤を配合することにより、所望のpHの塗工液とすることができる。カチオン樹脂のpHは一般に2.0~8.0程度であるが、カチオン樹脂の種類や配合量を検討することにより、所望の紙面pHを得ることが可能である。ただし過度にpHの低いカチオン樹脂や配合量を過度に増やすことは、印字品位を逆に損なう場合があり注意が必要である。

【0037】(インク受容層の75°表面光沢度) 銀塩方式の写真に匹敵する高精細な画質を実現し、さらにより写真調にするためには光沢性が必要であり、75°表面光沢度(JIS-P8142)が30%以上であることが好ましい。さらには、75°表面光沢度(JIS-P8142)が50%以上であることがより好ましい。75°表面光沢度(JIS-P8142)が30%未満の場合は、写真調の光沢が得られず、目標とする記録画



質が得られない場合もある。

【0038】〔製造方法〕プラスチックフィルムやRC紙等の平滑性の特に高い基材を使用し、特に顔料として、例えば平均二次粒子径が300nm以下の微細顔料を使用した場合、光沢が発揮され易い。また、スーパーカレンダー処理（熱スーパー）等によりさらに光沢を向上させることもできる。また、通常の（平滑性のあまり高くない）原紙を使用した場合でも、最表面層を転写方式で形成させると特に光沢が発現し易い。

【0039】（転写法）転写法とは、塗工層を、平滑性を有するキャストドラム（鏡面仕上げした金属、プラスチック、ガラス等のドラム）、鏡面仕上げした金属板、プラスチックシートやフィルム、ガラス板等上で乾燥し、平滑面を塗工層上に写し取ることにより、平滑で光沢のある塗工層表面を得る方法である。

【0040】（キャスト法）転写法によりインク受容層の最表面層を設ける方法としては、塗工液を基材上（下塗り層を設けた場合はその上）に塗工して、該塗工層が湿潤状態にある間に加熱された鏡面ドラム等に圧接、乾燥して仕上げる方法（ウェットキャスト法）、あるいは一旦乾燥後再湿潤した後加熱された鏡面ドラム等に圧接、乾燥して仕上げる方法（リウェットキャスト法）が挙げられる。また加熱された鏡面ドラム等に直接塗工液を塗工した後、基材上（下塗り層を設けた場合はその上）に圧接、乾燥して仕上げる方法（プレキャスト法）も採用することができる。

【0041】さらに、塗工液を基材上（下塗り層を設けた場合はその上）に塗工して、この塗工層をある程度乾燥し、半乾燥の状態にある間に、加熱された鏡面ドラム等に圧接、乾燥して仕上げる方法が挙げられる。ここで半乾燥とは、塗工層の流動性はほとんど無くなっているが、水分は多く含んでいる状態を意味し、塗工層絶乾量に対して20～400%（即ち塗工層の絶乾重量100重量部に対し20～400重量部の水分を含む）程度に調整される。

【0042】塗工液を基材上（下塗り層を設けた場合はその上）に塗工して、塗工層が湿潤状態にある間に加熱された鏡面ドラム等に圧接、乾燥して仕上げる場合、均一で十分な塗工量の塗工層を得る目的で、塗工液の不動化を促進する方法を採ることもできる。この方法としては例えば、（1）基材または下塗り層中に最表面層塗工液の不動化を促進する様なゲル化剤を配合しておく、

（2）基材または下塗り層上に最表面層塗工液の不動化を促進する様なゲル化剤を塗工・含浸させる、（3）最表面層塗工液を塗工した後、塗工液の不動化を促進する様なゲル化剤を表面に塗工・含浸させる、（4）最表面層塗工液中に塗工液が乾燥する過程で不動化が促進されるようなゲル化剤を配合しておくことが挙げられる。この様なゲル化剤としては、最表面層塗工液中のポリビニルアルコール等の接着剤の架橋剤であるほう酸、き酸等

およびそれらの塩、アルデヒド化合物、エポキシ化合物等が挙げられる。

【0043】（フィルム転写法）転写法によりインク受容層の最表面層を設ける別な方法としては、フィルム転写法が挙げられる。フィルム転写法には、（1）塗工液を基材上（下塗り層を設けた場合はその上）に塗工して、該塗工層が湿潤状態にある間に、あるいは一旦乾燥後再湿潤した後、平滑なフィルム・シートを重ね、そのまま乾燥後、平滑なフィルム・シートを剥がす方法、

（2）塗工液を平滑なフィルム・シート上に塗工して、該塗工層が湿潤状態にある間に、あるいは一旦乾燥後再湿潤した後、基材または下塗り層面を重ね、そのまま乾燥後、平滑なフィルム・シートを剥がす方法、がある。

また、（1）および（2）において、フィルム・シートを重ねた状態で、乾燥せずあるいは一部乾燥した後（フィルム・シートが剥離可能な場合）、フィルム・シートを剥離し、さらに完全に乾燥することもできる。

【0044】（塗工方法）前述した受容層を塗工する場合、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロッドブレードコーター、ロールコーター、ブラシコーター、チャンプレックスコーター、バーコーター、グラビアコーター、ダイコーター、カーテンコーター等の各種公知の塗工装置が使用できる。受容層最表面層の塗工量は、下層の塗工量にもよるが、乾燥固形分で1～50g/m<sup>2</sup>、好ましくは、2～30g/m<sup>2</sup>、より好ましくは、3～20g/m<sup>2</sup>である。ここで、1g/m<sup>2</sup>未満では印字濃度や光沢が十分に出ない場合があり、50g/m<sup>2</sup>を越えて多いと効果は飽和し、コスト的にも不利となる。

【0045】（下塗層）インク受容層は2層以上設けることができる。最表面層以外の層を下塗層と称する。下塗り層は、顔料と接着剤を主成分として構成される。下塗層中の顔料は、微細顔料を使用しても良いが、粒子径は最表面層で用いたものより大きいものを使用しても良い。下塗層を2層以上設け、最表面層に微細顔料を用いた場合、少なくとも最下層は、最表面層で用いたものより大きいものを使用するのが好ましい。この場合、吸収容量、吸収速度に優れやすい。転写方式を採用せずに光沢を得るためには、下塗層表面の平滑性が或る程度高い必要があるため、下塗層の顔料の平均二次粒子径は1μm以下が好ましい。

【0046】下塗層の顔料として具体的には例えば、アルミナ、カオリン、クレー、焼成クレー、非晶質シリカ、酸化亜鉛、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、アルミナ、コロイダルシリカ、ゼオライト、合成ゼオライト、セピオライト、スメクタイト、合成スメクタイト、珪酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、珪藻土、スチレン系プラスチックピグメント、ハイドロタルサイト、尿素樹脂系プラスチックピグメント、ベンゾグアナミン系プラスチックピグメント等、一般塗工紙製造分野

で公知公用の各種顔料が1種もしくはそれ以上、併用することが出来る。これらの中でも、インク吸収性の高い非晶質シリカ、アルミナ、ゼオライトを主成分として使用するのが好ましい。

【0047】下塗層接着剤としては、カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白等の蛋白質類、澱粉や酸化澱粉等の各種澱粉類、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロースやメチルセルロース等のセルロース誘導体、スチレン-ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体の共役ジエン系重合体ラテックス、アクリル系重合体ラテックス、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体ラテックス、等一般に塗工紙用として用いられている従来公知の接着剤が単独、あるいは併用して用いられる。顔料と接着剤の配合割合は、その種類にもよるが、一般に顔料100重量部に対し接着剤1~100重量部、好ましくは2~50重量部の範囲で調節される。その他、一般塗工紙の製造において使用される分散剤、増粘剤、消泡剤、帯電防止剤、防腐剤等の各種助剤が適宜添加される。下塗り層中には蛍光染料、着色剤を添加することもできる。

【0048】下塗層中には、インクジェット記録用インク中の染料成分を定着する目的で、カチオン性化合物を配合することができる。下塗層中の顔料の粒子径がある程度大きい場合、インク染料は下塗り層上に設ける最表面層にできるだけ定着させた方が、印字（記録）濃度が高くなる傾向であり、このためには、下塗り層中よりも最表面層中にカチオン性化合物を多く配合するのが好ましい。下塗層中の顔料の粒子径が十分小さく透明性が高い場合は、下塗層中で定着されても印字濃度が低下し難いため、下塗層中にカチオン性化合物を配合しても問題とならない。

【0049】白紙黄変は、最表面層の表面pHが重要であり、下層のpHについては特に限定されないが、基材表面pHおよび下層表面pHが最表面層の表面pHに影響を与えるため、適宜調整する必要がある。

【0050】上記材料をもって構成される下塗層用組成物は、一般に固形分濃度を5~50重量%程度に調整し、基材上に乾燥重量で2~100g/m<sup>2</sup>、好ましくは5~50g/m<sup>2</sup>程度、更に好ましくは10~30g/m<sup>2</sup>程度になるように塗工する。ただし、下塗層を2層以上設ける場合、塗工量は適宜調整できる。ここで、塗工量が少ないと、インク吸収性が劣ったり、光沢層を設けた際に光沢が十分に出なかったりする場合があり、多いと、印字濃度が低下したり、塗工層の強度が低下し粉落ちや傷が付き易くなる場合がある。下塗層用組成物は、最表面層の塗工と同様の各種公知公用の塗工装置により塗工、乾燥される。さらに、必要に応じて下塗層の乾燥後にスーパーキャレンダー、ブラシ掛け等の平滑化処理を施すこともできる。また、下塗層を転写方式にて製造しても良い。

【0051】[インク]本発明のインクジェット記録方法で使用されるインクとしては、像を形成させる色素と該色素を溶解あるいは分散する溶媒を必須成分とし、必要に応じて各種分散剤、界面活性剤、粘度調整剤、比抵抗調整剤、pH調整剤、防かび剤、記録材の溶解あるいは分散安定化剤などの各種助剤が適宜添加される。インクに使用される記録剤としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料、食用色素、分散染料、油性染料及び各種顔料などが挙げられるが、従来公知の記録剤は特に制限なく使用できる。上記色素の含有量は、溶媒成分の種類、インクに要求される特性などにより決定されるが、本発明におけるインクにおいても、従来のインク中の配合、つまり0.1~20重量%程度の使用で特に問題はない。

【0052】本発明で用いられるインクの溶媒としては、水及び水溶性の各種有機溶剤、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、イソブチルアルコールなどの炭素数1~4のアルキルアルコール類、アセトン、ジアセトンアルコールなどのケトンあるいはケトンアルコール類、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどのポリアルキレングリコール類、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコールなどのアルキレン基が2~6個のアルキレングリコール類、ジメチルホルムアミドなどのアミド類、テトラヒドロフランなどのエーテル類、グリセリン、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル（エチル）エーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテルなどの多価アルコールの低級アルキルエーテル類などがある。

【0053】上記は、染料インクについて述べたが、近年顔料タイプのインクも普及してきている。顔料インクは、発色の鮮明性が染料インクより一般に劣るが、記録画像の耐水性、耐光性に優れる長所を有する。顔料インクとは、溶媒、即ち水または/及び有機溶媒に、有機または無機顔料粒子成分を分散させたインクである。

【0054】有機溶媒としては例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、イソブチルアルコール等の炭素数1~4のアルキルアルコール類、アセトン、ジアセトンアルコール等のケトンまたはケトンアルコール類、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類、エチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が2~6個のアルキレングリコール類、ジメチルホルムアミド等のアミド類、テトラヒド

フラン等のエーテル類、グリセリン、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル(エチル)エーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類、(イソ)パラフィン系炭化水素類などが挙げられる。上記の中で、水を主成分とする溶媒を用いたものが水性顔料インク、油性溶媒を主成分としたものが油性顔料インクである。

【0055】有機顔料としては、例えば、アゾ系、フタロシアニン系、ペルリン系、イソインドリノン系、イミダゾロン系、ピランスロン系、チオインジゴ系等の顔料が例示でき、無機顔料としては例えば、カーボンブラック、グラファイト、合成酸化鉄黄、透明ベンガラ、チタンイエロー、モリブデートオレンジ、亜酸化銅、コバルトブルー、群青、C. I. Pigment Yellow (イエロー)、C. I. Pigment Blue (シアン)、C. I. Pigment Red (マゼンタ)等の顔料が例示できる。

【0056】前記分散剤としては、各種界面活性剤、低分子量分散剤、親水性官能基と疎水性官能基を有する樹脂系の分散剤が用いられる。またインクの粘度を調節する目的や定着性を向上させる目的で水性樹脂を添加することもできる。

【0057】前記顔料と分散剤を溶液中に配合し、ペイントシェーカー、サンドミル等の分散機を用いて微細な分散粒子に粉碎し、孔径1.0 $\mu$ m以下のフィルターにて粗大粒子の濾過を行い顔料インクとすることが通常行われている。顔料インクの固形分濃度は、特に限定しないが0.5~30重量%である。また顔料インク中に分散された顔料の平均粒子径は一般に50~500nm程度である。

【0058】

【実施例】以下に実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。また、例中の部および%は特に断らない限り、それぞれ重量部および重量%を示す。

【0059】[基材の作製]

(支持体A) 広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP; CSF500ml)100部、アンシレックス(焼成カオリン)10部、市販サイズ剤0.05部、硫酸バンド1.5部、湿潤紙力剤0.5部、澱粉0.75部よりなる濃度0.5%のパルプスラリーを調製した。このパルプスラリーを長網抄紙機にて抄紙し、ドライヤー、マシンカレンダーを通し、坪量120g/m<sup>2</sup>、緊度0.80g/cm<sup>3</sup>の紙基材を製造した。この紙基材のステキヒトサイズ度は10秒であった。この紙基材の表面pHは3.5であった。

【0060】(支持体B) 広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP; CSF400ml)100部、軽質炭酸カルシウム20部、カチオン化澱粉1部、無水アルケニルコハ

ク酸系中性サイズ剤0.2部よりなる濃度0.5%のパルプスラリーを調製した。このパルプスラリーを長網抄紙機にて抄紙し、ドライヤー、マシンカレンダーを通し、坪量120g/m<sup>2</sup>、緊度0.80g/cm<sup>3</sup>の紙基材を製造した。この紙基材のステキヒトサイズ度は50秒であった。この紙基材の表面pHは8.0であった。

【0061】(支持体C) CSF(JIS P-8121)が250mlまで叩解した針葉樹晒クラフトパルプ(NBKP)と、CSFが280mlまで叩解した広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP)とを、重量比2:8の割合で混合し、濃度0.5%のパルプスラリーを調製した。このパルプスラリー中にパルプ絶乾重量に対しカチオン化澱粉2.0%、アルキルケテンダイマー0.4%、アニオン化ポリアクリルアミド樹脂0.1%、ポリアミドポリアミンエピクロロヒドリン樹脂0.7%を添加し、十分に攪はんして分散させた。上記組成のパルプスラリーを長網マシンで抄紙し、ドライヤー、サイズプレス、マシンカレンダーを通し、坪量180g/m<sup>2</sup>、緊度1.0g/cm<sup>3</sup>の原紙を製造した。上記サイズプレス工程に用いたサイズプレス液は、カルボキシル変性ポリビニルアルコールと塩化ナトリウムとを2:1の重量比で混合し、これを水に加えて加熱溶解し、濃度5%に調製したもので、これを紙の両面にトータルして25ml/m<sup>2</sup>塗布して原紙を得た。

【0062】この原紙の両面にコロナ放電処理を施した後、バンバリーミキサーで混合分散した下記のポリオレフィン樹脂組成物1(表面用樹脂組成物)を原紙のフェルト面側に塗工量が25g/m<sup>2</sup>になるようにして、またポリオレフィン樹脂組成物2(裏面用樹脂組成物)をワイヤー面側に塗工量が20g/m<sup>2</sup>になるようにして、T型ダイを有する溶融押し出し機(溶融温度320℃)で塗布し、フェルト側を鏡面、ワイヤー側を粗面のクーリングロールで冷却固化した。次に、表面被覆面上にコロナ放電処理を施した後、下記アンカー層を乾燥重量で0.3g/m<sup>2</sup>になるようグラビアコーターにて塗工した。得られた支持体Aは、表面側の平滑度(玉研式、J.TAPPI No.5)が6000秒、不透明度(JIS P8138)が93%、表面pHは、6.5であった。

【0063】(ポリオレフィン樹脂組成物1) 長鎖型低密度ポリエチレン樹脂(密度0.926g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス20g/10分)35部、低密度ポリエチレン樹脂(密度0.919g/cm<sup>3</sup>、メルトインデックス2g/10分)50部、アナターゼ型二酸化チタン(石原産業社製、商品名:A-220)15部、ステアリン酸亜鉛0.1部、酸化防止剤(チバガイギー社製、商品名:Irganox1010)0.03部、群青(第一化成社製、商品名:青口群青No.2000)0.09部、蛍光増白剤(チバガイギー社製、商品名:UVITEX OB)0.3部

【0064】(ポリオレフィン樹脂組成物2) 高密度ポ

リエチレン樹脂 (密度  $0.954 \text{ g/cm}^3$ 、メルトインデックス  $20 \text{ g/10分}$ ) 65部、低密度ポリエチレン樹脂 (密度  $0.924 \text{ g/cm}^3$ 、メルトインデックス  $4 \text{ g/10分}$ ) 35部

【0065】(アンカー層)ゼラチン (新田ゼラチン社製、商品名: G0282K) 100部、界面活性剤 (花王社製、商品名: エマールE27C) 0.005部

【0066】[シリカ微細顔料の調製]

(微細顔料A)市販沈降法シリカ (トクヤマ社製、商品名: ファインシール X-45、平均一次粒子径: 約  $10 \text{ nm}$ 、平均二次粒子径: 約  $4.5 \mu\text{m}$ ) をサンドグライNDERにより水分散粉碎した後、ナノマイザー (ナノマイザー社製、商品名: ナノマイザー) を用いて粉碎分散を繰り返し、分級後、平均二次粒子径が  $0.08 \mu\text{m}$  からなる  $10\%$  分散液を調製した。

【0067】(微細顔料A1)市販沈降法シリカ (トクヤマ社製、商品名: ファインシール X-45、平均一次粒子径: 約  $10 \text{ nm}$ 、平均二次粒子径: 約  $4.5 \mu\text{m}$ ) をサンドグライNDERにより水分散粉碎した後、ナノマイザー (ナノマイザー社製、商品名: ナノマイザー) を用いて粉碎分散を繰り返し、分級後、平均二次粒子径が  $0.05 \mu\text{m}$  からなる  $12\%$  分散液を調製した。該分散液にカチオン樹脂 (日東紡績社製、商品名: PAS-J-81) 5部を添加し、顔料の凝集と分散液の増粘を起こさせた。再度、ナノマイザーを用いて粉碎分散を繰り返し、平均二次粒子径 (凝集粒径) が  $0.08 \mu\text{m}$  からなる  $10\%$  分散液を調製した。

【0068】(微細顔料A2)添加するカチオン樹脂の量を10部とした以外は、微細顔料A1と同様にして調製した。

【0069】(微細顔料A3)微細顔料A1使用のカチオン樹脂を、ポリジアリルジメチル4級アンモニウム塩酸塩 (センカ社製、商品名: CP-103) 15部に替えた以外は、微細顔料A1と同様にして調製した。

【0070】(微細顔料A4)市販沈降法シリカ (トクヤマ社製、商品名: ファインシール X-45、平均一次粒子径: 約  $10 \text{ nm}$ 、平均二次粒子径: 約  $4.5 \mu\text{m}$ ) をサンドグライNDERにより水分散粉碎し、平均二次粒子径が  $1 \mu\text{m}$  からなる  $12\%$  分散液を調製した。分散液にカチオン樹脂 (日東紡績社製、商品名: PAS-J-81) 10部を添加し、顔料の凝集と分散液の増粘を起こさせた。再度、サンドグライNDERを用いて粉碎分散を繰り返し、平均二次粒子径 (凝集粒径) が  $1 \mu\text{m}$  からなる  $10\%$  分散液を調製した。

【0071】(微細顔料B)市販ゲル法シリカ (グレースデビソン社製、商品名: サイロジェットP612、平均一次粒子径: 約  $10 \text{ nm}$ 、平均二次粒子径: 約  $7.5 \mu\text{m}$ ) をサンドグライNDERにより水分散粉碎した後、ナノマイザー (ナノマイザー社製、商品名: ナノマイザー) を用いて粉碎分散を繰り返し、分級後、平均二

次粒子径が  $0.3 \mu\text{m}$  からなる  $15\%$  分散液を調製した。該分散液にカチオン樹脂 (日東紡績社製、商品名: PAS-J-81) 10部を添加し、顔料の凝集と分散液の増粘を起こさせた。再度、ナノマイザーを用いて粉碎分散を繰り返し、平均二次粒子径が  $0.5 \mu\text{m}$  からなる  $12\%$  分散液を調製した。

【0072】(微細顔料C)市販フュームドシリカ (トクヤマ社製、商品名: レオロシールQS-30、比表面積  $300 \text{ m}^2/\text{g}$ 、平均一次粒子径: 約  $10 \text{ nm}$ ) をサンドグライNDERにより水分散粉碎した後、ナノマイザーを用いて粉碎分散を繰り返し、分級後平均二次粒子径が  $0.08 \mu\text{m}$  からなる  $12\%$  分散液を調製した。分散液にカチオン樹脂 (日東紡績社製、商品名: PAS-J-81) 10部を添加し、顔料の凝集と分散液の増粘を起こさせた。再度、ナノマイザーを用いて粉碎分散を繰り返し、平均二次粒子径が  $0.15 \mu\text{m}$  からなる  $10\%$  分散液を調製した。

【0073】実施例1

支持体A上に、下記の下塗り層①用途工液を、固形分量で  $10 \text{ g/m}^2$  になるように、エアナイフコーターで塗工、乾燥した。次に、下記の下塗り層②用途工液を、上記の下塗り層①上に固形分重量で  $5 \text{ g/m}^2$  になるように、エアナイフコーターで塗工し、乾燥した。次に、下記最表面層用途工液をロールコーターにて塗工し直ちに表面温度が  $95^\circ\text{C}$  の鏡面ドラムに圧接し、乾燥後、離型させ、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。このときの最表面層の塗工量は固形分重量で、 $3 \text{ g/m}^2$  であった。

【0074】(下塗り層①用途工液 (固形分濃度  $15\%$ )) pH7.5

・合成シリカ (トクヤマ社製、商品名: ファインシール X-60、平均二次粒子径  $6.0 \mu\text{m}$ 、平均一次粒子径  $15 \text{ nm}$ ) 70部

・ゼオライト (トーソー製社製、商品名: トヨビルダー、平均二次粒子径  $1.5 \mu\text{m}$ ) 30部

・シリル変性ポリビニルアルコール (クラレ社製、商品名: R1130) 20部

【0075】(下塗り層②用途工液 (固形分濃度  $12\%$ )) pH7.0

・微細顔料A 100部

・ポリビニルアルコール (クラレ社製、商品名: PVA 117) 15部

【0076】(最表面層用途工液 (固形分濃度  $12\%$ )) pH4.5

・微細顔料A3 100部

・ポリビニルアルコール (クラレ社製、商品名: PVA 117) 25部

・ステアリン酸アミド 2部

【0077】実施例2

最表面層の微細顔料をA3からA2に変えた以外は実施

例1と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH5.5)

#### 【0078】実施例3

最表面層の微細顔料をA3からA1に変えた以外は実施例1と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH6.0)

#### 【0079】実施例4

支持体Aを支持体Bに変更し、最表面層の微細顔料をA3からA2に変えた以外は実施例1と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。

#### 【0080】比較例1

支持体Aを支持体Bに変更し、最表面層の微細顔料をA3からA1に変えた以外は実施例1と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。

#### 【0081】比較例2

支持体Aを支持体Bに変更し、最表面層の微細顔料をA3からAに変えた以外は実施例1と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH7.5)

#### 【0082】実施例5

支持体A上に、実施例1の下塗り層①用塗工液を、乾燥重量で $12\text{ g/m}^2$ になるように、エアナイフコーターで塗工、乾燥した。次に、下記の実表面層用塗工液を、上記の下塗り層上にエアナイフコーターで塗工し、冷風で20秒乾燥し半乾燥状態にした後(塗工層絶乾量に対する水分率150%)、表面温度が $100^\circ\text{C}$ の鏡面ドラムに圧接し、乾燥後、離型させ、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。このときの最表面層の塗工量は固形分重量で、 $6\text{ g/m}^2$ であった。

【0083】(最表面層用塗工液(固形分濃度12%)) pH5.0

- ・微細顔料A2 100部
- ・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA117) 15部
- ・ステアリン酸アミド 2部

#### 【0084】実施例6

支持体Aを支持体Bに変更し、最表面層の微細顔料をA2からA1に変えた以外は実施例5と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH5.7)

#### 【0085】比較例3

支持体Aを支持体Bに変更し、最表面層の微細顔料をA2からAに変えた以外は実施例5と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH7.2)

#### 【0086】実施例7

支持体Aを支持体Bに変更し、最表面層の微細顔料をA2からA4に変えた以外は実施例5と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH5.6)

#### 【0087】実施例8

支持体C上に、下記の下塗り層用塗工液をダイコーターにて乾燥重量で $20\text{ g/m}^2$ になるように、塗工し乾燥した。次に、下記の実表面層用塗工液を、上記の下塗り層上にダイコーターにて乾燥重量で $6\text{ g/m}^2$ になるように、塗工し乾燥し、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。

【0088】(下塗り層用塗工液(固形分濃度12%)) pH8.0

- ・微細顔料B 100部
- ・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA135) 17部

【0089】(最表面層用塗工液(固形分濃度10%)) pH4.5

- ・微細顔料C 100部
- ・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA135) 15部

#### 【0090】実施例9

最表面層の微細顔料をCからA2に変えた以外は実施例8と同様にして光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH5.7)

#### 【0091】比較例4

支持体C上に、下記塗工液をダイコーターにて乾燥重量で $20\text{ g/m}^2$ になるように、塗工し乾燥し、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た

【0092】(塗工液(固形分濃度10%)) pH7.0

- ・微細顔料A 100部
- ・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA135) 15部

#### 【0093】実施例10

微細顔料をAからA4に変えた以外は比較例4と同様にしてインクジェット記録用紙を得た。(最表面層塗料pH5.8)

【0094】実施例11成形面として利用するPETフィルム(東レ社製、商品名:ルミラーT50 $\mu\text{m}$ )に、下記塗工液②を塗工量が $5\text{ g/m}^2$ となるようにダイコーターにて塗工・乾燥し、さらにこの層上に、下記塗工液①を、塗工量が $10\text{ g/m}^2$ となるようにダイコーターにて塗工・乾燥した。次に、支持体B上に下記塗工液①を塗工量が $2\text{ g/m}^2$ となるようにバーコーターにて塗工し、上記したPETフィルムの塗工面と貼り合わせ乾燥した後、PETフィルムを剥がし本発明のインクジェット記録用紙を得た。

【0095】(塗工液①(固形分濃度12%)) pH8.0

- ・微細顔料B 100部
- ・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA135) 17部

【0096】(塗工液②(固形分濃度10%)) pH5.5

- ・微細顔料A2 100部
- ・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA135) 15部

【0097】実施例12下記塗工液①を、支持体A上に、乾燥重量で10 g/m<sup>2</sup>になるように、エアークリーフコーターで塗工、乾燥した。

【0098】(塗工液①(固形分濃度18%)) pH 5.5・合成シリカ(トクヤマ社製、商品名:ファインシールX-60、平均二次粒子径6.0 μm、平均一次粒子径15 nm) 100部・シリル変性ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:R1130) 20部・カチオン樹脂(センカ社製、商品名:CP103) 15部・カチオン樹脂(日華化学社製、商品名:ネオフィックスE117) 5部次に、下記塗工液②を上記の塗工層上にロールコーターを用いて塗工した後、ただちに表面温度が85℃の鏡面ドラムに圧接し、乾燥後、離型させ、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。このときの光沢層の塗工量は固形分重量で、8 g/m<sup>2</sup>であった。

【0099】(塗工液②(固形分濃度25%)) pH 7.5  
・ガラス転移点75℃のスチレン-2メチルヘキシルアクリレート共重合体エマルジョン(平均粒子径40 nm) 30部

・コロイダルシリカ(平均二次粒子径30 nm) 70部  
・増粘・分散剤(アルキルビニルエーテル・マレイン酸誘導体共重合体) 5部  
・離型剤(レシチン) 1.5部  
・酢酸O. 5部

【0100】比較例5  
下記塗工液①を、支持体B上に、乾燥重量で10 g/m<sup>2</sup>になるように、エアークリーフコーターで塗工、乾燥した。

【0101】(塗工液①(固形分濃度18%)) pH 6.0  
・合成シリカ(トクヤマ社製、商品名:ファインシールX-60、平均二次粒子径6.0 μm、平均一次粒子径15 nm) 100部  
・シリル変性ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:R1130) 20部  
・カチオン樹脂(日東紡績社製、商品名:PAS-J-81) 5部  
・カチオン樹脂(日華化学社製、商品名:ネオフィックスE117) 5部

【0102】次に、下記塗工液②を上記の塗工層上にロールコーターを用いて塗工した後、ただちに表面温度が85℃の鏡面ドラムに圧接し、乾燥後、離型させ、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。このときの光沢層の塗工量は固形分重量で、8 g/m<sup>2</sup>であった。

【0103】(塗工液②(固形分濃度25%)) pH 9.0  
・ガラス転移点75℃のスチレン-2メチルヘキシルア

クリレート共重合体 30部  
・コロイダルシリカ(平均二次粒子径30 nm) 70部

・増粘・分散剤(アルキルビニルエーテル・マレイン酸誘導体共重合体) 5部  
・離型剤(レシチン) 1.5部

【0104】実施例13  
支持体C上に、下記の塗工液をダイコーターにて乾燥重量で15 g/m<sup>2</sup>になるように、塗工し乾燥、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。

【0105】(最表面層用塗工液(固形分濃度10%)) pH 4.5  
・微細顔料C 100部  
・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA 135) 15部

【0106】実施例14  
支持体C上に、下記の塗工液をダイコーターにて乾燥重量で20 g/m<sup>2</sup>になるように、塗工し乾燥、光沢タイプのインクジェット記録用紙を得た。

【0107】(最表面層用塗工液(固形分濃度10%)) pH 5.7  
・微細顔料A2 100部  
・ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:PVA 135) 15部

【0108】比較例6  
支持体A上に、下記塗工液を、固形分量で5 g/m<sup>2</sup>になるように、エアークリーフコーターで塗工、乾燥し、インクジェット記録用紙を得た。

【0109】(塗工液(固形分濃度15%)) pH 5.5  
・合成シリカ(トクヤマ社製、商品名:ファインシールX-45、平均二次粒子径4.5 μm、平均一次粒子径15 nm) 100部

・シリル変性ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:R1130) 20部・カチオン樹脂(センカ社製、商品名:CP103) 15部

【0110】比較例7  
支持体B上に、下記塗工液を、固形分量で5 g/m<sup>2</sup>になるように、エアークリーフコーターで塗工、乾燥し、インクジェット記録用紙を得た。

【0111】(塗工液(固形分濃度15%)) pH 7.5

・合成シリカ(トクヤマ社製、商品名:ファインシールX-45、平均二次粒子径4.5 μm、平均一次粒子径15 nm) 70部

・ゼオライト(トーソー社製、商品名:トヨビルダー、平均二次粒子径1.5 μm) 30部  
・シリル変性ポリビニルアルコール(クラレ社製、商品名:R1130) 20部

・カチオン樹脂(日東紡績社製、商品名:PAS-J-

81) 5部

・アンモニアO. 5部

【0112】参考例1

支持体Aをそのまま用いた。

【0113】この様にして得られたインクジェット記録用紙の品質を表1に示した。なお、上記の評価については下記の如き方法で評価を行った。

【0114】[インク受容層の最表面層の表面pH] J APAN TAPPI No. 6「紙及び板紙の表面pH試験方法」における「2. 1塗布法」に準拠して測定した。ただし、インク受容層に浸透することを前提として、pH測定用指示薬溶液（共立理化学研究所製）を表面に塗布後、1～2分後に判定のところを5～10秒後にpH標準変色表により判定し、表面pHとした。

【0115】[白紙黄変] 白紙サンプルを、市販のプラスチック（ポリプロピレン製）透明ファイルに挿入し、60℃で7日間放置した。処理前後の記録層面の色差（L\*、a\*、b\*）を測定し、処理前後のb\*の差=Δb\*を算出した。

◎：Δb\*が0. 4以下であり、黄変は判らない。

○：Δb\*が0. 5～0. 9であり、黄変はほとんど判らないレベル。

△：Δb\*が1. 0～1. 6であり、黄変が実用上気になるレベル。

×：Δb\*が1. 7以上であり、黄変がかなり気になるレベル。

【0116】[白紙光沢度] JIS-P8142に準じて白紙部の75°光沢を測定した。

【0117】[インクジェット記録適性] インクジェットプリンターPM770C（セイコーエプソン社製）を用いて印字を行なった。

【0118】（ベタ印字部の均一性）シアンインクとマ

ゼンタインクの2色混合のベタ印字部の印字ムラ（濃淡ムラ）を目視にて評価した。

○：印字ムラは見られず良好なレベル。

○-：印字ムラが若干あるが、実用上問題とならないレベル

△：印字ムラがややあり、実用上やや問題となるレベル。

×：印字ムラが目立ち、実用上問題となるレベル。

【0119】（印字ニジミ）ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色インクのベタ印字部を、境界部が互いに接する様に印字し、境界でのニジミを目視にて評価した。

○：ニジミは見られず良好なレベル。

○-：ニジミが若干あるが、実用上問題とならないレベル

△：ニジミがやや目立ち、実用上やや問題となるレベル。

×：ニジミが目立ち、実用上問題となるレベル。

【0120】（インクジェット記録後の印字濃度）黒ベタ印字部分の印字濃度をマクベスRD-914で測定。

【0121】（印字耐水性）ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各色インクのベタ印字部と白紙部の境界に、水を数滴スポイドでたらし、自然乾燥したのち、インクの滲みを目視にて評価した。

◎：ニジミは見られず良好なレベル。

○：ニジミが若干あるが、実用上問題とならないレベル

○-：ニジミがやや目立ち、実用上やや問題となるレベル。

×：ニジミが目立ち、実用上問題となるレベル。

【0122】

【表1】

	支持体	表面pH	白紙黄変	白紙光沢度	印字品位			
					均一性	ニジミ	印字濃度	印字耐水性
実施例1	A	3. 9	◎	76	○	○	2. 20	◎
実施例2	A	5. 0	◎	76	○	○	2. 25	○
実施例3	A	6. 1	○	73	○	○	2. 20	○-
実施例4	B	6. 4	○	76	○	○	2. 25	○
比較例1	B	7. 9	×	73	○	○	2. 20	○-
比較例2	B	7. 7	○	60	○	○-	1. 75	×
実施例5	A	4. 5	◎	60	○	○	2. 15	◎
実施例6	B	7. 3	△	58	○	○	2. 10	○-
比較例3	B	7. 6	○	38	○	○-	1. 75	×
実施例7	B	6. 5	◎	34	○	○	1. 85	○
実施例8	C	6. 0	○	54	○	○-	2. 45	○
実施例9	C	6. 8	○	45	○	○-	2. 35	○
比較例4	C	8. 0	×	48	△	△	2. 20	×
実施例10	C	6. 5	○	26	△	△	1. 95	○
実施例11	B	6. 0	○	66	○	○	2. 40	○
実施例12	A	7. 1	△	75	○	○	1. 75	○
比較例5	B	8. 5	×	74	○	○	1. 65	○-
実施例13	C	4. 8	◎	55	△	△	2. 45	◎
実施例14	C	6. 0	◎	46	○-	○-	2. 35	◎
比較例6	A	5. 5	◎	4	○	○	1. 75	◎
比較例7	B	7. 9	×	4	○	○	1. 65	○-
参考例1	A	3. 5	◎	8	×	×	1. 25	×

【0123】

【発明の効果】表1の結果から明らかなように、本発明

(註5) 01-347750 (P2001-347750A)

により得られたインクジェット記録用紙は、印字濃度、  
記録画質等のインクジェット記録適性に優れ、特に保存

性（耐白紙黄変性）に優れたものである。